

(19) BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

# Offenlegungsschrift

(10) DE 40 07 784 A 1

(51) Int. Cl. 5:

B 65 D 63/10

H 02 G 3/26

A 01 G 17/10

// H02B 1/20

(71) Anmelder:

KMF Maschinenfabrik GmbH, 7085 Bopfingen, DE

(74) Vertreter:

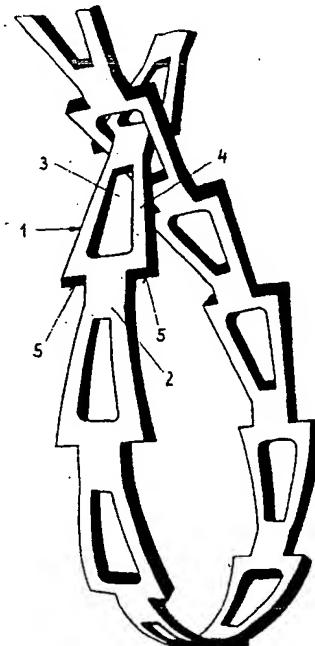
Lorenz, W., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 7920 Heidenheim

(72) Erfinder:

Basener, Helmut, 7080 Aalen, DE; Nicklas, Georg,  
8550 Forchheim, DE

(54) Vorrichtung zum Binden

(55) Eine Vorrichtung zum Binden von Gegenständen, Körpern und Materialien aller Art weist ein elastisches Band auf, das eine Vielzahl von hintereinander angeordneten, miteinander verbundenen und Anlagekanten aufweisenden Einzelgliedern (1) besitzt. Die Einzelglieder (1) sind durch eine Bohrung (3) von wenigstens einem Halteteil durchsteckbar. Das Einzelglied (1) liegt mit seiner Anlagekante (5) an der Wandung (4) der Bohrung (3) des Halteteiles an.



DE 40 07 784 A 1

DE 40 07 784 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Binden von Gegenständen, Körpern und Materialien aller Art mit einem elastischen Band, das eine Vielzahl von hintereinander angeordneten, miteinander verbundenen und Anlagekanten aufweisenden Einzelgliedern besitzt, wobei die Einzelglieder durch eine Bohrung von wenigstens einem Halteteil durchsteckbar sind, und ein Einzelglied mit seiner Anlagekante an der Wandung der Bohrung des Halteteiles anlegbar ist.

Bekannte Bänder dieser Art, die häufig in der Verpackungsindustrie zum Zusammenbinden, zum Spannen oder zum Befestigen von Gegenständen, Materialien, Körpern, Artikeln aller Art u. dgl. verwendet werden, besitzen eine bestimmte vorgewählte Länge mit einer entsprechenden Anzahl von Einzelgliedern. An einem Ende des Bandes sind ein oder gegebenenfalls auch zwei Halteteile mit Bohrungen angeordnet. Zum Binden wird das Band mit seinem anderen Ende durch eine Bohrung durchgesteckt, wobei die Einzelglieder so weit durch die Bohrung durchgeschoben werden, bis die gewünschte Binde- oder Spannlänge erreicht wird. Aufgrund der an den Einzelgliedern vorhandenen Anlagekanten liegt dann das gewünschte Einzelglied rückseitig an der Wandung der Bohrung an. Für eine bessere Anlage bzw. um ein versehentliches Öffnen zu vermeiden, ist dabei im allgemeinen auch die Bohrung ungleichmäßig ausgebildet und zwar derart, daß im gespannten Zustand das anliegende Einzelglied mit seiner Anlagekante eine größere Breite in diesem Bohrungsbereich besitzt, so daß ein Herausrutschen vermieden wird.

Einer der Hauptnachteile der vorbekannten elastischen Bänder ist jedoch, daß deren Länge praktisch von vornherein festliegt und damit auch der Anwendungsbereich, d. h. der Spannbereich bzw. die Bindelänge nur innerhalb der vorgegebenen Grenzen variiertbar ist. Dies bedeutet, daß man entsprechend den Anwendungsfällen eine Vielzahl von entsprechenden Längen von elastischen Bändern auf Vorrat halten muß. Gleichzeitig bedeutet dies auch einen entsprechend hohen Herstellungsaufwand.

Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein elastisches Band der eingangs erwähnten Art zu schaffen, das für einen wesentlich größeren Spannbereich bzw. Bindelänge verwendbar ist, insbesondere das universell einsetzbar ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß wenigstens ein Teil der Einzelglieder selbst mit der Bohrung versehen ist, an deren Wandung ein beliebig anderes Einzelglied des Bandes anlegbar ist.

Dadurch daß Einzelglieder mit Bohrungen versehen sind und nicht nur an einem Ende Halteteile angeordnet sind, wird der Spannbereich bzw. die Bindelänge des elastischen Bandes wesentlich vergrößert. Insbesondere bedeutet dies, daß man im Bedarfsfalle das elastische Band als Meterware bzw. in beliebigen Längen bzw. als Endlosband herstellen kann, wobei der Anwender dann entsprechend dem jeweiligen Anwendungsfall beliebige Längen auswählen kann.

So kann er z. B. im Bedarfsfalle von einer Meterware oder einem "Endlos"-Band die gewünschte Länge abtrennen, denn er besitzt mehrere Einzelglieder, die eine Doppelfunktion aufweisen. Sie dienen zum einen nämlich als Halteteile und zum anderen als Spannglieder zur Längenfestlegung.

Die verwendbaren Bindelängen und Spannbereiche hängen dabei lediglich von dem verwendeten Raster-

maß ab. Versieht man z. B. jedes Einzelglied mit einer Bohrung, so ist ein Höchstmaß an Variabilität gegeben. Praktisch stellt damit jedes Einzelglied sowohl ein Spannglied als auch ein Halteglied dar. Dies bedeutet, es kann für beide Zwecke eingesetzt werden, womit beliebige Längen und Spannbereiche herstellbar sind.

Darüber hinaus ist das erfindungsgemäß elastische Band jederzeit wieder leicht lösbar und bei Bedarf auch wieder verwendbar, und zwar gegebenenfalls auch in anderen Längen und Spannbereichen.

Das erfindungsgemäß elastische Band ist praktisch auf allen Gebieten und zu den verschiedensten Zwecken einsetzbar. Nur beispielsweise werden als industrielle Verwendungsbereiche genannt: Verpackungsindustrie, Galvanik zum Zusammenbinden von zu galvanisierten Gegenständen oder Produkten, Lackierindustrie zum Zusammenbinden oder Zusammenspannen von zu lackierenden Teilen, Elektroindustrie als Kabelbinder u. dgl.

Ebenso ist das erfindungsgemäß elastische Band auch als Verbrauchsartikel verwendbar, wie z. B. im Gartenbau, in der Land- und Forstwirtschaft, in Winzerien u. dgl. So kann das erfindungsgemäß Band z. B. zum Spannen, Zusammenbinden, Hochbinden von Ästen, von Bäumen, von Gartenabfällen u. dgl. verwendet werden.

Ebenso sind zahlreiche Einsatzmöglichkeiten im Baugewerbe, für Heimwerker und im Haushalt denkbar.

Eine einfache, jedoch sehr wirksame Ausgestaltung der Erfindung ergibt sich, wenn vorgesehen ist, daß die Einzelglieder wenigstens annähernd stumpfkeilförmig ausgebildet sind. Auf diese Weise werden an der größeren Seite Anlagekanten gebildet.

In vorteilhafter Weise wird man dabei auch die Bohrungen ebenfalls stumpfkeilförmig ausgestalten, und zwar derart, daß sie in ihren Konturen den Außenkonturen der Einzelglieder angepaßt sind.

Durch die Stumpfkeilform der Bohrung ergibt sich eine Bohrungsform mit abnehmender bzw. zunehmender Breite, wodurch auch die Sicherheit gegen ein Herausrutschen eines anliegenden bzw. verankerten Einzelgliedes in der Bohrung erhöht wird. Wählt man dabei die Lage der Bohrung so, bzw. schiebt man die Einzelglieder so durch eine Bohrung, daß die größere Breite des zum Verankern dienenden Einzelgliedes mit seiner Anlagekante an der Stelle liegt, an der das entsprechende als Halteglied wirkende Einzelglied auch seine größere Breite besitzt, so ist ein fester Halt gegeben. Die Breite des durchgeschobenen Einzelgliedes mit seiner Anlagekante ist so groß zu wählen, daß sie größer ist als die Breite der Bohrung, womit eine sichere Verankerung gegeben ist.

In einfacher Weise kann vorgesehen sein, daß die Verbindung aufeinanderfolgender Einzelglieder jeweils zwischen der Seite mit der größeren Breite eines Einzelgliedes mit der Seite mit der kleineren Breite des darauf folgenden Einzelgliedes erfolgt.

In Weiterbildung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß zur Verbindung der Einzelglieder von jeweils aufeinanderfolgenden Einzelgliedern ein Zwischenteil vorgesehen ist, dessen Breite wenigstens annähernd der geringeren Breite eines Einzelgliedes entspricht, wobei die Anlagekanten der Einzelglieder durch die Breitendifferenz zwischen dem Zwischenteil und der Seite mit der größeren Breite jedes Einzelgliedes gebildet sind.

Im allgemeinen wird man das elastische Band aus einem entsprechenden Kunststoff herstellen, der gege-

benenfalls sogar zugelastisch bzw. dehnbar ist. Selbstverständlich sind jedoch für das erfundungsgemäße Band auch noch andere Materialien möglich.

Als ein hierfür geeigneter Kunststoff hat sich Polyamid herausgestellt. Die Herstellung kann dabei z. B. im Spritzgußverfahren als endloses Band erfolgen, das entsprechend auf eine Spule oder Trommel aufgewickelt wird und in entsprechenden Einheiten auf den Markt gebracht wird.

Im Bedarfsfalle kann auch ein umweltfreundlicher Kunststoff verwendet werden, und zwar derart, daß er sich nach einer gewissen Zeit abbaut. Ein derartiger Kunststoff ist insbesondere bei einem Einsatz im Gartenbau oder in der Landwirtschaft von Vorteil, wenn das elastische Band nur für eine bestimmte Zeit eine gewisse Funktion erfüllen soll und man vermeiden möchte, daß das Band als umweltschädliches Teil unverrottbar bleibt.

Nachfolgend ist ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung prinzipiell beschrieben.

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein erfundungsgemäßes Band mit mehreren Einzelgliedern,

Fig. 2 einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 2,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung des elastischen Bandes nach den Fig. 1 und 2 in Gebrauchsstellung.

Das elastische Band aus Kunsstoff, z. B. Polyamid, besteht aus einer Vielzahl von identischen Einzelgliedern 1, die eine Stumpfkeilform aufweisen, mit einem Zwischenstück 2 an dem Ende mit der geringeren Breite, das die Verbindung zu dem jeweils benachbart liegenden Einzelglied darstellt. Je nach Anwendungsfall kann die Dicke des elastischen Bandes 1,5 bis 5 mm betragen. Selbstverständlich sind jedoch auch noch deutlich größere Dicken möglich, wenn von dem elastischen Band hohe Kräfte aufgenommen werden sollen.

Wie insbesondere aus der Fig. 1 ersichtlich ist, weist jedes Einzelglied 1 eine Bohrung 3 auf, die ebenfalls eine Stumpfkeilform besitzt, welche in ihrer Kontur der Außenkontur des Einzelgliedes entspricht. Auf diese Weise verbleibt zwischen der Bohrung 3 und der Außenwand des Einzelgliedes jeweils eine Wandung, die z. B. einige Millimeter betragen kann. Die verbleibende Wandung 4 bildet damit eine Anlagefläche für Anlagekanten 5 der Einzelglieder. Die Anlagekanten 5 werden auf der Seite mit der größeren Breite jedes Einzelgliedes gebildet, und zwar im Bereich der Durchmesserdifferenz zwischen der größeren Breite jedes Einzelgliedes auf dieser Seite und der Breite des Zwischenteiles 2. Auf diese Weise entsteht auf beiden Seiten des Zwischenteiles 2 eine Anlagekante.

Aus der Fig. 3 ist die Funktionsweise des elastischen Bandes ersichtlich. Da jedes Einzelglied mit einer Bohrung 3 versehen ist, kann auch jedes Einzelglied 1 als Halteglied verwendet werden, wobei die Wandung 4 als Anlagefläche dient. Hierzu ist es lediglich erforderlich, ein Ende des elastischen Bandes an einer gewünschten Stelle durch eine Bohrung 3 in einem bestimmten Einzelglied durchzuschieben. Selbstverständlich ist dabei darauf zu achten, daß die max. Breite jedes Einzelgliedes 1 nicht größer ist als die sich in Bandlängsrichtung erstreckende Größe der Bohrung 3. Die max. Breite der Bohrung — bezogen auf die Querrichtung des Bandes — kann gegebenenfalls der Breite jedes Einzelgliedes auf der kleineren Seite bzw. der Breite des Zwischenteiles 2 entsprechen.

Zum Durchschieben des elastischen Bandes durch die Bohrung 3 an der gewünschten Stelle ist es lediglich

erforderlich, das Band entsprechend um 90° zu drehen, so daß die Einzelglieder durchgeschoben werden können, da die Seiten mit den größeren Breiten der Einzelglieder sich damit in Längsrichtung des Bandes erstrecken und damit durch die größere Öffnungsweite der Bohrung 3 hindurchgeschoben werden können. Für einen festen Sitz wird man dabei die Einzelglieder so durch die Öffnung 3 durchschieben, daß die schmälere Seite zuerst durchtritt.

Zum Verankern und/oder zum Spannen wird dann der durchgeschobene Teil des elastischen Bandes wieder um 90° in seine ursprüngliche Lage zurückgeschwenkt. Da die größere Breite jedes Einzelgliedes größer ist als die max. Breite der Bohrung 3, liegt das durchgeschobene Einzelglied 1 mit den beiden Anlagekanten 5 rückseitig an der Bohrung Wand 4 an. Auf diese Weise ist für eine sichere Verankerung gesorgt. Ein Lösen der Verbindung ist auf einfache Weise durch ein Verdrehen des durchgeschobenen Bandteiles bzw. des durchgeschobenen Einzelgliedes 1 um wiederum 90° möglich, womit die Schlaufe geöffnet werden kann.

Selbstverständlich ist es nicht unbedingt erforderlich, daß jedes Einzelglied mit einer Bohrung versehen ist. Für eine rationelle Herstellung sollte jedoch ein Rastermaß eingehalten werden.

#### Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Binden von Gegenständen, Körpern und Materialien aller Art mit einem elastischen Band, das eine Vielzahl von hintereinander angeordneten, miteinander verbundenen und Anlagekanten aufweisenden Einzelgliedern besitzt, wobei die Einzelglieder durch eine Bohrung von wenigstens einem Halteteil durchsteckbar sind, und ein Einzelglied mit seiner Anlagekante an der Wandung der Bohrung des Halteteiles anlegbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Einzelglieder (1) selbst mit der Bohrung (3) versehen ist, an deren Wandung (4) ein beliebig anderes Einzelglied (1) des Bandes anlegbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß Einzelglieder (1) mit Bohrungen (3) in einem vorgewählten Raster vorgesehen sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Einzelglied (1) mit einer Bohrung (3) versehen ist.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Band mit den Einzelgliedern (1) als Endlosband herstellbar ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelglieder (1) wenigstens annähernd stumpfkeilförmig ausgebildet sind.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bohrungen (3) in den Einzelgliedern (1) jeweils stumpfkeilförmig ausgebildet sind, wobei die Bohrungskonturen an die Außenkonturen der Einzelglieder (1) angepaßt sind.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung aufeinander folgender Einzelglieder (1) jeweils zwischen der Seite mit der größeren Breite eines Einzelgliedes mit der Seite mit der kleineren Breite des darauf folgenden Einzelgliedes (1) erfolgt.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß zur Verbindung der Einzelglieder (1) von jeweils aufeinander folgenden Einzelgliedern

ein Zwischenteil (2) vorgesehen ist, dessen Breite wenigstens annähernd der geringeren Breite eines Einzelgliedes (1) entspricht, wobei die Anlagekanten (5) der Einzelglieder (1) durch die Breitendifferenz zwischen dem Zwischenteil (2) und der Seite mit der größeren Breite jedes Einzelgliedes (1) gebildet sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß das elastische Band aus Kunststoff besteht. 10

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Kunststoff Polyamid ist.

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

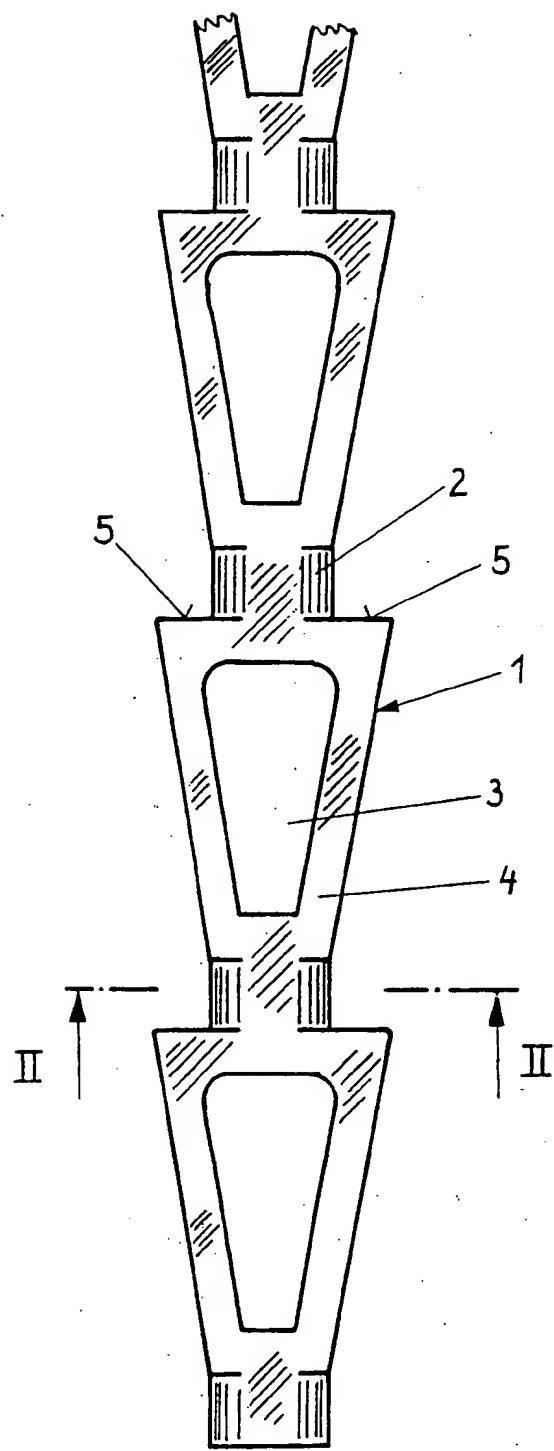


Fig.1

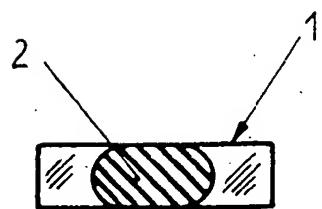


Fig.2

